

ตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องรายวิชา
ระหว่างมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้

รายวิชา เทคนิคปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ 1 รหัสวิชา ว31212

จำนวน 20 ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

มาตรฐานการเรียนรู้	ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ มาตรฐาน ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปฏิกิริยาการแผ่รังสีที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยี เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหา	1. สามารถออกแบบการทดลอง การเก็บผล วิเคราะห์ผล และอภิปรายผลการศึกษา การทดลอง เรื่องการบันทึกผลการทดลองทางฟิสิกส์ การวัดปริมาณทางฟิสิกส์ การเคลื่อนที่แบบต่างๆ สมดุลแรงและระบบรอก สมดุลแรงของวัตถุบนพื้นเอียง สปริงและการสั่นแบบซิมเปิลฮาร์โมนิกส์ การใช้มัลติมิเตอร์ การอ่านค่าตัวต้านทานและกฎของโอห์ม วงจรตัวต้านทาน การสะท้อน การหักเหและระบบเลนส์ ความเร็วของเสียงในอากาศ กฎของพาสคัล แรงลอยตัว 2. สามารถสร้างเครื่องมือเพื่อใช้แก้ปัญหาจากโจทย์ที่กำหนดให้โดย	1. เพื่อให้สามารถออกแบบการทดลอง การเก็บผล วิเคราะห์ผล และอภิปรายผลการศึกษา การทดลองต่างๆได้	- การเคลื่อนที่ของวัตถุที่มีการเปลี่ยนความเร็วเป็นการเคลื่อนที่ด้วยความเร่ง ความเร่งเป็นอัตราส่วนของความเร็วที่เปลี่ยนไปต่อเวลาและเป็นปริมาณเวกเตอร์ ในกรณีที่วัตถุที่อยู่นิ่งหรือเคลื่อนที่ในแนวตรงด้วยความเร็วคงตัววัตถุนั้นมีความเร่งเป็นศูนย์ - วัตถุมีความเร็วเพิ่มขึ้น ถ้าความเร็วและความเร่งมีทิศเดียวกัน และมีความเร็วลดลง ถ้าความเร็วและความเร่งมีทิศตรงกันข้าม - วัตถุที่เคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงตัวหรือความเร่งไม่คงตัว อาจเป็นการเคลื่อนที่แนวตรงการเคลื่อนที่แนวโค้ง หรือการเคลื่อนที่แบบสั่นการเคลื่อนที่แนวตรงด้วยความเร่ง

หรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม	ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์		คงตัว นำไปใช้อธิบายการตกแบบเสรี การเคลื่อนที่แนวโค้งด้วยความเร่งคงตัว นำไปใช้อธิบายการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ การเคลื่อนที่แนวโค้งด้วยความเร่ง มีทิศทางตั้งฉากกับความเร็วตลอดเวลา นำไปใช้อธิบายการเคลื่อนที่แบบวงกลม การเคลื่อนที่กลับไปกลับมาด้วยความเร่งมี ทิศทางเข้าสู่จุดที่แรงลัพธ์เป็นศูนย์ เรียกจุด นี้ว่าตำแหน่งสมดุลซึ่งนำไปใช้อธิบายการ เคลื่อนที่แบบสั่น
--	--------------------------	--	--